



12

Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer G 92 02 121.2

(51) Hauptklasse F16K 5/06

(22) Anmeldetag 19.02.92

(47) Eintragungstag 09.04.92

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 21.05.92

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Ventil

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Weinhold, Karl, Dipl.-Ing., 4040 Neuss, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Cohausz, W., Dipl.-Ing.; Knauf, R., Dipl.-Ing.;
Cohausz, H., Dipl.-Ing.; Werner, D., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing.; Redies, B., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Schippan, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte,
4000 Düsseldorf

18.02.1992

WE/Su 51469G B

Dipl.-Ing. Karl Weinhold, 4040 Neuss

Ventil

Die Neuerung betrifft ein Ventil mit einem Gehäuse, in das ein Eingangsstutzen, ein Ausgangsstutzen und ein Entlüftungsauslaß münden, mit einem drehbeweglichen, kugelförmigen Schließteil, der in seiner Öffnungsstellung den Eingangsstutzen mit dem Ausgangsstutzen verbindet und in der Schließstellung den Eingangsstutzen vom Ausgangsstutzen trennt, ihn aber mit dem Lüftungsauslaß in Verbindung bringt, wobei zwischen den Stutzen und dem Entlüftungsauslaß einerseits und dem Schließteil andererseits jeweils ein Dichtring angeordnet ist.

Die vorliegende Neuerung bezweckt nun eine Verbesserung eines Ventils mit den vorerwähnten Merkmalen derart, daß es erhöhten Anforderungen, wie sie insbesondere beim Durchströmen von hochgespannten Dämpfen auftreten, standhält, d.h., über lange Zeit dicht bleibt.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei dem gattungsgemäßen Ventil neuerungsgemäß vorgeschlagen, zwischen dem Eingangsstutzen und dem Schließteil einen Druckring aus Lagermetall, insbesondere Messing, anzuordnen und zwei Dichtringe aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK), insbesondere PTFE (Polytetrafluorethylen), davon einen zwischen dem Schließteil und dem Ausgangsstutzen und den anderen zwischen dem Schließteil und dem Entlüftungsauslaß.

Die Wahl der Materialien für den Druckring und die Dichtringe ist von ausschlaggebender Bedeutung für eine dauerhafte Dichtwirkung des Ventils.

Die Lebensdauer des Ventils kann weiter dadurch verlängert werden, daß gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des neuerungsgemäßen Ventils der Schließteil aus hartverchromtem Edelstahl besteht.

Um die Montage des Schließteils zu erleichtern und ein beschädigungsfreies Einsetzen der Dichtringe zu ermöglichen, ist gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung des neuerungsgemäßen Ventils vorgesehen, daß der Gehäuseboden zur Montage und Demontage des Schließteils lösbar am Gehäuse befestigt ist. Der Gehäuseboden ist dabei so angeordnet, daß der Schließteil in seiner axialen Richtung in das Gehäuse eingesetzt werden kann. Dazu ist der Gehäuseboden diametral gegenüber dem Lager für den Schließteil angeordnet.

Die Dichtwirkung des ausgangsseitigen Dichtrings kann dadurch weiter verbessert werden, daß er durch eine sich am Ausgangsstutzen abstützende Feder, insbesondere eine Tellerfeder, an den Schließteil angepreßt ist. Um für die Feder auch am Dichtring eine feste Anlage zu schaffen, ist der Dichtring von einer Edelstahlkammer umgeben.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung des neuerungsgemäßen Ventils soll der Schließteil eine zur Durchgangsbohrung senkrechte Bohrung besitzen. Durch diese Bohrung wird der Eingangsstutzen mit dem Entlüftungsauslaß bei geschlossenem Ventil verbunden. Durch diese Ausgestaltung wird eine vollflächige Anlage des eingangsseitigen Druckrings am Schließteil sowohl bei geöffnetem als auch bei geschlossenem Ventil gewährleistet.

Um ein unbeabsichtigtes Lösen einer Leitungskupplung am Ventil in seiner Öffnungsstellung zu verhindern, ist gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Neuerung vorgesehen, daß der Ventilhebel mit einer Rippe versehen ist. Diese Rippe kann einmal als Anschlag für den Spannhebel einer Rohrschelle dienen, der ein Öffnen des Spannhebels bei geöffnetem Ventil verhindert. Zum anderen kann die Rippe aber auch die Anbringung von Sperrelementen ermöglichen, durch die eine beliebige Kupplung zum Anschluß einer Rohr- oder Schlauchleitung an das Ventil in der geöffneten Stellung des Ventils gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert ist.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung des neuerungsgemäßen Ventils ist vorgesehen, daß der Ventilhebel mit diametral gegenüberliegenden Segmenten versehen ist, die derart bemessen bzw. geformt sind, daß sie in den um 90° gegeneinander versetzten Öffnungs- und Schließstellungen des Schließteils an einen Nocken am Ventilgehäuse anschlagen, und daß der Ventilhebel in um 180° zueinander versetzten Stellungen funktionsfähig montierbar ist. Auf diese Weise wird verhindert, daß der Ventilhebel falsch montiert wird.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des neuerungsgemäßen Ventils dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch das Ventil,

Fig. 2 eine teilweise geschnittene Draufsicht des Ventils nach Fig. 1 und

Fig. 3 die Ansicht A aus Fig. 1

Gleiche Teile sind in den verschiedenen Figuren mit denselben Bezugszeichen versehen.

In dem Gehäuse 1 des Ventils ist ein kugelförmiger Schließteil 2 drehbeweglich gelagert. Von gegenüberliegenden Seiten sind ein Ausgangsstutzen 3 und ein Eingangsstutzen 5 eingesetzt, hier unter Zwischenlegen von O-Ringen 24 dichtend eingeschraubt. Die Achsen der Eingangsstutzen 5 und Ausgangsstutzen 3 fluchten. An den Ausgangsstutzen 3 ist ein Flansch 19 angeschweißt. An den Eingangsstutzen 5 ist über eine Rohrschelle 4 ein nichtdargestellter Schlauch anschließbar. Anstelle des Flansches 19 und der Rohrschelle 4 können aber auch alle anderen beliebigen Verbindungen, wie Kupplungen oder dergl., vorgesehen sein. Auch kann das Ventil direkt in eine Rohrleitung eingeschweißt werden.

Seitlich in das Gehäuse 1 ist der Entlüftungsauslaß 7 eingesetzt, wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich ist.

Zwischen dem Eingangsstutzen 5 und dem Schließteil 2 ist ein Druckring 8 aus Lagermetall, wie Messing, angeordnet. Er liegt einerseits an der Stirnfläche des Eingangsstutzens 5 und andererseits an der balligen Umfangsfläche des kugelförmigen Schließteils 2 an.

An der diametral gegenüberliegenden Seite des Schließteils 2 ist zwischen diesem und dem Ausgangsstutzen 3 ein Dichtring 11 eingesetzt. Er besteht aus elastischem glasfaserverstärkten Kunststoff (GFK), insbesondere auf PTFE-Basis, und ist von einer Edelstahlkammer 9 umgeben, die in eine ringförmige Eindrehung in der dem Schließteil 2 zugewandten Stirnfläche des Ausgangsstutzens 3 eingesetzt. Sie steht unter dem Druck einer Tellerfeder 10, die sich am Grund dieser Eindrehung abstützt und den Dichtring 11 an den Außenumfang des Schließteils 2 andrückt.

Der Entlüftungseinlaß 7 ist ebenfalls dichtend in das Gehäuse 1 des Ventils eingeschraubt. Zwischen ihm und dem Umfang des Schließteils 2 ist ein Dichtring 12 aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK), insbesondere auf PTFE-Basis, eingesetzt.

Im geöffneten Zustand des Ventils steht der Schließteil 2 in der aus den Fig. 1 und 2 ersichtlichen Lage. Die Durchgangsbohrung 2a fluchtet dabei mit dem Eingangsstutzen 5 und dem Ausgangsstutzen 3, so daß Medium ungehindert durch das Ventil strömen kann. Die Öffnung des Entlüftungsauslasses 7 ist dabei durch eine Vollfläche des Schließteils 2 verschlossen, wie aus Fig. 2 ersichtlich ist. Zum Schließen des Ventils wird der Schließteil 2 mittels des Ventilhebels 6 aus der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Lage um 90° um seine Achse 13 gedreht. Die Vollfläche des Schließteils 2 verschließt dann die Öffnung in dem Ausgangsstutzen 3, und die zu der Durchgangsbohrung 2a im Schließteil 2 senkrechte Bohrung 2b öffnet sich zum Eingangsstutzen 5. Gleichzeitig kommt die Durchgangsbohrung 2a mit der Bohrung im Entlüftungsauslaß 7 in Verbindung, so daß im Eingangsstutzen 5 entstehender Überdruck über den Entlüftungsauslaß 7 abgebaut wird. In dieser Schließstellung steht der Dichtring 11 zwischen dem Schließteil 2 und dem Ausgangsstutzen 3 nicht unter dem Druck des Mediums.

Der Ventilhebel 6 hat eine Rippe 6a, die so dimensioniert ist, daß sie verhindert, daß bei geöffnetem Ventil die Rohrschelle 4 geöffnet wird. Ein Öffnen der Rohrschelle 4 ist nur bei geschlossenem Ventil möglich, wenn der Ventilhebel 6 um 90° aus der in Fig. 1 gezeigten Stellung gedreht wird. Die Ausschläge des Ventilhebels 6 werden begrenzt durch einen Nocken 26 am Gehäuse 1, gegen den in der Öffnungs- bzw. Schließstellung am Ventilhebel 6 angeformte Segmente 6b bzw. 6c stoßen.

Diese Segmente 6b, 6c, s. Fig. 3, sind so gestaltet, daß der Ventilhebel 6 nur in zwei um 180° gegeneinander versetzten Stellungen montiert werden kann. Ist ein Umsetzen des Ventilhebels 6 nötig, wird die Mutter 18 vom Lagerschaft 22 des Schließteils 2 gelöst, der Ventilhebel 6 dann um 180° gedreht aufgesetzt und mittels der Mutter 18 wieder festgeschraubt.

Die Montage des neuerungsgemäßen Ventils erfolgt nach Lösen des Gehäusebodens 15 vom Gehäuse 1. Der Eingangsstutzen 5 und der Ausgangsstutzen 3 werden aus dem Gehäuse 1 entfernt. Damit werden der Druckring 8 und der Dichtring 11 frei und können vom Schließteil 2 abgenommen werden. Nach Lösen der Mutter 18 und Abnehmen des Ventilhebels 6 kann der Schließteil 2 durch die nach dem Abnehmen des lösbaren Gehäusebodens 15 offene Gehäusebohrung entfernt werden. In umgekehrter Reihenfolge erfolgt die Montage des Ventils.

17.02.1992

WE/Su 51469G C

Ansprüche:

1. Ventil mit einem Gehäuse, in das ein Eingangsstutzen, ein Ausgangsstutzen und ein Entlüftungsauslaß münden, mit einem drehbeweglichen, kugelförmigen Schließteil, der in seiner Öffnungsstellung den Eingangsstutzen mit dem Ausgangsstutzen verbindet und in der Schließstellung den Eingangsstutzen vom Ausgangsstutzen trennt, ihn aber mit dem Lüftungsauslaß in Verbindung bringt, wobei zwischen den Stutzen und dem Entlüftungsauslaß einerseits und dem Schließteil andererseits jeweils ein Dichtring angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen dem Eingangsstutzen (5) und dem Schließteil (2) angeordnete Druckring (8) aus Lagermetall, insbesondere Messing, und die beiden Dichtringe (11, 12) aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK), insbesondere PTFE, bestehen.

2. Ventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließteil (2) aus hartverchromtem Edelstahl besteht.

3. Ventil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäuseboden (15) zur Montage und Demontage des Schließteils (2) vom Gehäuse (1) lösbar ist.

4. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß der
ausgangsseitige Dichtring (11) edelstahlgekammert (9) und
durch eine sich am Ausgangsstutzen (3) abstützende Feder,
insbesondere Tellerfeder (10), an den Schließteil (2)
angepreßt ist.

5. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß der
Schließteil (2) eine zur Durchgangsbohrung (2a) senkrechte
Bohrung (2b) besitzt, die bei geschlossenem Ventil mit
dem Eingangsstutzen (5) in Verbindung steht.

6. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß der
Ventilhebel (6) mit einer Rippe (6a) versehen ist.

7. Ventil nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die
Rippe (6a) so dimensioniert ist, daß die eine Schlauch-
oder Rohrleitung an das Ventil anschließende Rohrschelle (4)
bei geöffnetem Ventil gegen unbeabsichtigtes Öffnen
gesichert ist.

8. Ventil nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß an der
Rippe (6a) Sperrelemente gegen unbeabsichtigtes Lösen einer
Leitungskupplung befestigbar sind.

9. Ventil nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilhebel (6) mit diametral gegenüberliegenden Segmenten (6b, 6c) versehen ist, die derart bemessen bzw. geformt sind, daß sie in den um 90° gegeneinander versetzten Öffnungs- und Schließstellungen des Schließteils (2) an einen Nocken (26) am Ventilgehäuse (1) anschlagen, und daß der Ventilhebel (6) in um 180° zueinander versetzten Stellungen funktionsfähig montierbar ist.

Fig. 1

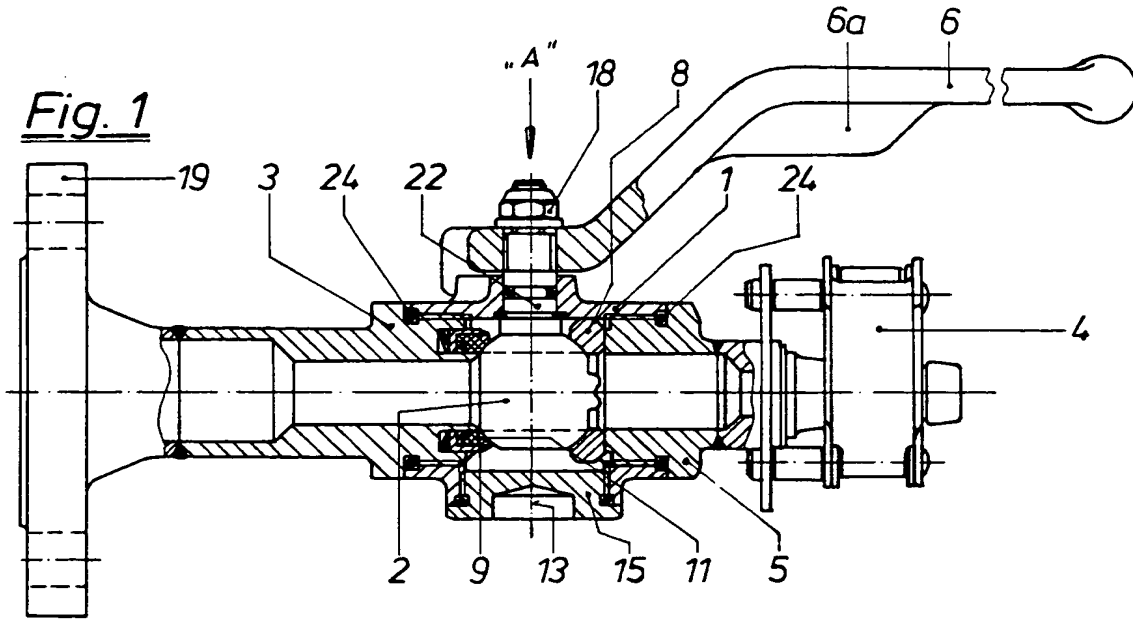


Fig. 3

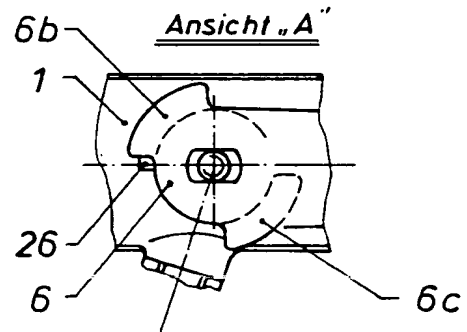


Fig. 2

